Kingdom of Thailand

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

TIS 2134-2553 (2010) (Thai): Room air conditioners : energy efficiency

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN

IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT

PROTECTED BY COPYRIGHT

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2134 – 2553

เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง : ประสิทธิภาพพลังงาน

ROOM AIR CONDITIONERS : ENERGY EFFICIENCY

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 23.120

ISBN 978-616-231-154-3

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง : ประสิทธิภาพพลังงาน

มอก. 2134–2553

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 128 ตอนพิเศษ 63 ง
วันที่ 7 มิถุนายน พุทธศักราช 2554

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 115
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ

ประธานกรรมการ

รศ.วิทยา ยงเจริญ	ผู้ทรงคุณวุฒิ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรรมการ

รศ.ฤชากร จิรกาลวสาน	ผู้ทรงคุณวุฒิ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ.สุรพล พฤกษพาณิช	ผู้ทรงคุณวุฒิ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รศ.วันชัย อัศวภูษิตกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
นายดนัย เอกกมล นายเฉลิมชัย ผดุงหัส	ผู้ทรงคุณวุฒิ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
นายถนัด มานะพันธุ์นิยม นางสาวทรงศิริ จุมพล นางสาวจารุวรรณ เกตุแก้ว	ผู้ทรงคุณวุฒิ สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค
นายสวัสดิ์ แย้มกลิ่น	ผู้ทรงคุณวุฒิ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
นายสุริวงศ์ สละกลม นายทองสุข มีทรัพย์	ผู้ทรงคุณวุฒิ การไฟฟ้านครหลวง
นายปัญจะ ทั่งหิรัญ นายประพุธ พงษ์เลาหพันธุ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ
นายอานนท์ สิมะกุลธร นายอรุณ เอี่ยมสุรีย์	ผู้ทรงคุณวุฒิ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
นายกมล ตรีวิบูลย์	ผู้ทรงคุณวุฒิ สภาหอการค้าไทย
นางจินตนา ศิริสันธนะ นายชาติชาย จอกแก้ว นายอธิษฐ์ เธียรลิขิต	ผู้ทรงคุณวุฒิ บริษัท ยูนิแฟ้บ อีควิปเมนต์ จำกัด
นายบรรจง คุณยศยิ่ง	ผู้ทรงคุณวุฒิ บริษัท มิตซูบิชิ อิเล็คทริค คอนซูมเมอร์ โปรดักส์ จำกัด
นายโกมุท เจนณรงค์ นายสัมฤทธิ์ จันทร์ประสิทธิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ บริษัท ชาร์พ แอพพลายแอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด

นายวิสูตร ชัชวาลวุฒิกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ บริษัท ไดกิ้นอินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด
นายสมศักดิ์ จิตติพลังศรี	ผู้ทรงคุณวุฒิ บริษัท บันดลอุตสาหกรรม จำกัด
นายสืบพงศ์ สุวรรณกูฏ	ผู้ทรงคุณวุฒิ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
นายรัตน์ศักดิ์ ทองอิ่ม	
นายเกษม อภินันทกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ

กรรมการและเลขานุการ

นายทิวากรณ์ จิตชนะวงศ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง:ประสิทธิภาพพลังงานนี้ได้ประกาศใช้ครั้งแรก ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : ประสิทธิภาพพลังงาน มาตรฐานเลขที่ มอก. 2134-2545 ในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 120 ตอนที่ 63 ง วันที่ 28 สิงหาคม พุทธศักราช 2546 ต่อมาได้พิจารณาแล้ว เห็นสมควรแก้ไขอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงานขั้นต่ำของเครื่องปรับอากาศ สำหรับห้อง เพื่อใช้เป็นเกณฑ์กำหนดให้ผู้ทำ ผู้นำเข้า รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องใช้แนวทางในการควบคุมประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นต่ำของเครื่องปรับอากาศสำหรับห้องที่ทำในประเทศ และที่นำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งจะช่วยในการแก้ไขปัญหาพลังงานของประเทศได้ จึงยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง : ประสิทธิภาพพลังนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม นี้กำหนดขึ้นโดยอาศัยเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

มอก.385-2524	เครื่องปรับอากาศชนิดติดผนังห้อง
มอก.1155-2536	เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง แบบแยกส่วน ระบายความร้อนด้วยอากาศ
มอก.812-2548	มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ เฉพาะด้านความปลอดภัย

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4315 (พ.ศ. 2554)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : ประสิทธิภาพพลังงาน

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง : ประสิทธิภาพพลังงาน

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : ประสิทธิภาพพลังงาน มาตรฐานเลขที่ มอก.2134-2545

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3134 (พ.ศ.2546) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : ประสิทธิภาพพลังงาน ลงวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ.2546 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง : ประสิทธิภาพพลังงาน มาตรฐานเลขที่ มอก.2134-2553 ขึ้นใหม่ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการกำหนดให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง : ประสิทธิภาพพลังงาน ต้องเป็นไปตามมาตรฐานใช้บังคับ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2554

ชัยวุฒิ บรรณวัฒน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง : ประสิทธิภาพพลังงาน

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดด้านประสิทธิภาพพลังงานของเครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง แบบแยกส่วน และเครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง แบบไม่แยกส่วน ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ความถี่ 50 เฮิรตซ์ ที่มีขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิ ไม่เกิน 12 000 วัตต์

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมถึงชุดคอนเดนซิง (condensing unit) และ/หรือชุดแฟนคอยล์ (fan-coil unit) ที่นำมาประกอบเครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ให้เป็นไปตาม มอก. 385 และ มอก. 1155 และดังต่อไปนี้

2.1 อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน (energy efficiency ratio – EER) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิ หน่วยเป็นวัตต์ กับกำลังไฟฟ้าที่กำหนด หน่วยเป็นวัตต์ ของเครื่องปรับอากาศ

2.2 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง แบบไม่แยกส่วน หมายถึง เครื่องปรับอากาศตาม มอก. 385 ที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ มีส่วนประกอบซึ่งออกแบบให้รวมกันเป็นหน่วยเดียวกัน ใช้ติดตั้งที่ช่องหน้าต่างหรือช่องในผนังห้อง เมื่อนำมาติดตั้งตามแบบของผู้ทำแล้วสามารถปรับอากาศโดยลดอุณหภูมิและความชื้นให้กับห้องหรือสถานที่ปรับอากาศ

2.3 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง แบบแยกส่วน หมายถึง เครื่องปรับอากาศตาม มอก. 1155 ซึ่งแยกออกเป็นชุดคอนเดนซิง และชุดแฟนคอยล์ ที่ทำงานร่วมกัน เมื่อนำมาติดตั้งตามแบบของผู้ทำแล้วสามารถปรับอากาศโดยลดอุณหภูมิและความชื้นในสถานที่ติดตั้งชุดแฟนคอยล์

2.4 ชุดคอนเดนซิง มีส่วนประกอบหลัก คือ มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ แผงคอยล์ร้อน (condenser coil) และพัดลมพร้อมมอเตอร์

2.5 ชุดแฟนคอยล์ มีส่วนประกอบหลัก คือ พัดลมพร้อมมอเตอร์ และแผงคอยล์เย็น (evaporator coil)

2.6 ขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่อง (net total room cooling effect of a unit) หมายถึง ความสามารถทั้งหมดของเครื่องที่จะระบายความร้อนสัมผัส (sensible heat) และความร้อนแฝง (latent heat) ออกจากสถานที่ปรับอากาศต่อหน่วยเวลาขณะทำงาน ณ ภาวะมาตรฐานทดสอบ

2.7 กำลังไฟฟ้าที่กำหนด (rated power input) หมายถึง กำลังไฟฟ้าที่ใช้พร้อมกันของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ พัดลม อุปกรณ์ควบคุม และอุปกรณ์อื่นที่ประกอบในเครื่องปรับอากาศนั้น ๆ ขณะทำงาน ณ ภาวะมาตรฐานทดสอบ

3. คุณลักษณะที่ต้องการ

3.1 ประสิทธิภาพพลังงาน

3.1.1 อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงานขั้นต่ำ ต้องไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1

3.1.2 อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงานไม่น้อยกว่า ร้อยละ 93 ของค่าที่ระบุ

3.1.3 ขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องไม่น้อยกว่า ร้อยละ 95 ของขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องที่ระบุ

3.1.4 กำลังไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกินร้อยละ 110 ของกำลังไฟฟ้าที่ระบุ

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 6.2.2

3.2 มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ ให้เป็นไปตาม มอก. 812

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 6.2.3

ตารางที่ 1 อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงานขั้นต่ำ

(ข้อ 3.1.1)

แบบของเครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง	อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน	
	ขีดความสามารถทำความเย็น ไม่เกิน 8 000 W	ขีดความสามารถทำความเย็น 8 001 W ถึง 12 000 W
แบบไม่แยกส่วน	2.82	2.53
แบบแยกส่วน	2.82	2.82

4. เครื่องหมายและฉลาก

4.1 ที่เครื่องปรับอากาศทุกเครื่อง อย่างน้อยต้องมีเลข อักษรหรือเครื่องหมาย แจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และถาวร

(1) ชื่อแบบรุ่น (model)

กรณีแบบแยกส่วน ให้ระบุชื่อแบบรุ่นของชุดคอนเดนซิงกับชื่อแบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์ที่ใช้คู่กัน ให้ระบุไว้ทั้งที่ชุดคอนเดนซิงและชุดแฟนคอยล์

(2) ชื่อแบบรุ่นของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์

(3) ชื่อแบบรุ่นของมอเตอร์พัดลมของชุดคอนเดนซิงและชุดแฟนคอยล์

(4) หมายเลขลำดับเครื่อง

(5) อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน

(6) ขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องปรับอากาศ เป็นวัตต์ (โดยเป็นจำนวนเต็มของ 100 วัตต์ เช่น 8 132 วัตต์ ให้ระบุเป็น 8 100 วัตต์)

(7) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด เป็นโวลต์

(8) จำนวนเฟส

(9) ความถี่ เป็นเฮิรตซ์

(10) กระแสไฟฟ้าที่กำหนด เป็นแอมแปร์

(11) กำลังไฟฟ้าที่กำหนด เป็นวัตต์

(12) ชื่อสารทำความเย็นและปริมาณ เป็นกรัม หรือกิโลกรัม

(13) เดือน ปีที่ทำ

(14) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำพร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

5. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

5.1 รุ่นในที่นี้ หมายถึง เครื่องปรับอากาศแบบเดียวกัน มีขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องเดียวกัน มีส่วนประกอบ/ชิ้นส่วนอุปกรณ์เดียวกัน ทำจากโรงงานเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน

5.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

5.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 1 เครื่อง

5.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3. และข้อ 4. ทุกรายการ จึงจะถือว่าเครื่องปรับอากาศรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

6. การทดสอบ

6.1 การเตรียมการทดสอบ

6.1.1 ผู้ทำต้องแจ้งรายละเอียดของเครื่องปรับอากาศ ตามภาคผนวก ก.

6.1.2 ในกรณีที่ทำ (หรือนำเข้า) ชุดคอนเดนซิง หรือชุดแฟนคอยล์ หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ต้องจัดหาอุปกรณ์ให้ครบชุดเพื่อการทดสอบ

6.2 การทดสอบ

6.2.1 เครื่องหมายและฉลาก

ให้ทำโดยการตรวจพินิจ

6.2.2 ประสิทธิภาพพลังงาน

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 385 หรือ มอก. 1155 แล้วแต่กรณี

6.2.3 มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ ให้เป็นไปตาม มอก. 812

ภาคผนวก ก.

รายละเอียดของเครื่องปรับอากาศ

(ข้อ 6.1)

(1) แบบแยกส่วน ชื่อแบบรุ่นของชุดคอนเดนซิง...

ชื่อแบบรุ่นของชุดแฟนคอยล์...

แบบไม่แยกส่วน ชื่อแบบรุ่น...

(2) ขนาดขีดความสามารถทำความเย็นสุทธิ...วัตต์

(3) อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน (EER) ....

(4) กระแสไฟฟ้าที่กำหนด (rated current)...แอมแปร์

(5) กำลังไฟฟ้าที่กำหนด (rated power input)...วัตต์

(6) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด...โวลต์

(7) จำนวนเฟส ....เฟส

(8) ความถี่...เฮิรตซ์

(9) ชื่อสารทำความเย็น...ปริมาณ...กรัม หรือ กิโลกรัม

(10) รายละเอียดอุปกรณ์หลักของชุดคอนเดนซิง

(10.1) มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ ยี่ห้อ...ชื่อแบบรุ่น...

(10.2) พัดลมพร้อมมอเตอร์

มอเตอร์พัดลม ชื่อแบบรุ่น...ขนาด...วัตต์

ความเร็วรอบ...รอบต่อนาที จำนวน...ตัว

พัดลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง...มิลลิเมตร จำนวน..................................ตัว

(10.3) แผงคอยล์ร้อน ขนาดพื้นที่ผิวหน้า (face area)...ตารางเมตร

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของท่อ...มิลลิเมตร

จำนวนแถว...แถว, ระยะระหว่างครีบ...มิลลิเมตร

หรือจำนวนครีบต่อเซนติเมตร

(11) รายละเอียดอุปกรณ์หลักของชุดแฟนคอยล์

(11.1) พัดลมพร้อมมอเตอร์

มอเตอร์พัดลม ชื่อแบบรุ่น...ขนาด...วัตต์

ความเร็วรอบ...รอบต่อนาที จำนวน...ตัว

พัดลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง...มิลลิเมตร

ความยาว...มิลลิเมตร จำนวน...ตัว

(11.2) แผงคอยล์เย็นขนาดพื้นที่ผิวหน้า (face area)...ตารางเมตร

จำนวนแถว...แถว, ระยะระหว่างครีบ...มิลลิเมตร

หรือจำนวนครีบต่อเซนติเมตร